

Boschi ed incendi in Lombardia

di *Alessandra Stefani*

Ispettore forestale Centro Operativo Antincendi Boschivi del Corpo Forestale dello Stato - Milano *

1 - Generalità

Il problema degli incendi boschivi non è nuovo per le Regioni mediterranee. Il fuoco è ritenuto uno dei fattori che ha contribuito a modellare l'ambiente da millenni e storicamente è stato un mezzo utilizzato come pratica consueta nel corso delle attività agricole (Trabaud, 1976).

Eppure, soprattutto nel bacino mediterraneo, il problema del fuoco ha assunto recentemente nuovi caratteri e nuova rilevanza. Insieme ad altri effetti dell'attività umana, in grado di minare la stabilità degli ecosistemi forestali, l'incendio diviene, per usare le parole del Piano Nazionale Forestale, un «motivo strutturale di preoccupazione per le risorse forestali italiane».

A titolo di esempio, a fianco di un valore aggiunto della selvicoltura italiana stimato in 599 miliardi, il Piano Nazionale Forestale indica che le perdite monetarie a seguito degli incendi assommano a ben 200 miliardi.

Difficile parlare di valutazioni esatte del danno causato ai boschi dal fuoco. L'incendio è causa ed effetto del degrado della foresta: ne è causa, per le conseguenze sull'ecosistema che variano a seconda del tipo di fuoco e dell'eventuale passaggio ripetuto delle fiamme sulla stessa superficie. Le conseguenze si avvertono sempre e possono essere sintetizzate in una diminuita capacità portante dell'ecosistema.

Il fuoco è parimenti effetto del degrado. Il sempre più spinto abbandono del bosco, la diminuzione di persone in grado di segnalare tempestivamente i focolai, le migliorate condizioni di fruibilità del territorio, cui non fa da contraltare un proporzionale accrescimento della coscienza civica,

sono tra le cause concorrenti a spiegare la tendenza all'aumento del numero di incendi, nonostante i sempre più disponibili mezzi di prevenzione e di lotta.

A fianco di ciò si assiste ad una doverosa rivalutazione del ruolo e dell'importanza dei sistemi forestali all'interno dei territori, cosicché anche piccoli relitti di bosco o qualche albero isolato divengono porzioni significative del territorio da salvaguardare e, se possibile, da migliorare.

L'importanza ed il valore di queste zone, scarsi o nulli dal punto di vista produttivo, divengono enormi ed anche incalcolabili dal punto di vista igienico, protettivo, ricreativo, paesaggistico, ambientale. La tutela dagli incendi diviene, in questo quadro, una priorità assoluta.

2 - La Lombardia ed il problema degli incendi boschivi

La superficie forestale in Lombardia è di 472.723 ha, pari al 24,5% della sua superficie produttiva e pari al 19,8% della sua superficie totale. Confrontando i dati di superficie tra il 1960 e il 1980, risulta un aumento del 223% di incolti produttivi, terreni agrari abbandonati, strade, ecc. Tale incremento si deve certamente all'incremento delle aree urbanizzate ed industrializzate. Si può vedere come la superficie forestale abbia resistito più delle altre colture al processo erosivo.

Raffrontando i dati lombardi con quelli nazionali, la Lombardia detiene il 7,3% del territorio nazionale, il 7,2% della superficie produttiva e l'8,4% di quella forestale. L'indice forestale è inferiore a quello della media nazionale (25 contro 28,8; dati I.F.N.), come la superficie forestale per abi-

tante (solo 670 m² a testa contro 1.534 della media nazionale).

Al 1980, le fustaie occupavano 138.000 ha (29%) in montagna contro 207.000 ha di cedui.

Globalmente, tra il 1950 e il 1980, si è assistito ad un decremento (- 2,2%) dei boschi in genere, esclusi i pioppeti, per varie cause tra le quali Bulleri (1986) non esita a citare gli incendi e l'espansione urbana. Gli 8.891.650 lombardi determinano una densità di popolazione di 460 abitanti/km², considerando la sola superficie produttiva. La popolazione è concentrata soprattutto in pianura (70% degli abitanti, di cui 50% in città e grossi Comuni) ed il 20% in collina. Essa produce 1/5 del reddito nazionale.

Alta concentrazione urbana e alti livelli di reddito sono due dati che contribuiscono a spiegare l'elevato tasso di fruizione turistica dei boschi pedemontani e montani della Regione, per molti unico polmone verde accessibile anche a prezzo di lunghissimi spostamenti.

Gli incendi in Lombardia sono più frequenti e disastrosi durante la stagione di riposo vegetativo, nell'arco di tempo che decorre dal tardo autunno fino ai primi di maggio. In questo periodo il fuoco trova facile esca nell'abbondante strato di copertura morta che si accumula nei boschi, come pure nelle erbe secche dei prati e dei pascoli ed è favorito dalle condizioni di aridità del suolo, dalla scarsa umidità atmosferica e dalla ventosità che si manifestano durante l'inverno.

Le zone maggiormente colpite sono quelle più aride e scarsamente innevate situate sui versanti della media e bassa montagna, di collina, nonché i boschi delle brughiere che si estendono nell'alta pianura comasca e varesina.

Negli anni di scarso innevamento, nessun bosco è risparmiato.

La tabella 1 riporta i dati generali degli ultimi vent'anni, illustrati dalle figure 1 e 2. Osservando dapprima il dato sul numero di focolai d'incendio e raffrontandoli con le serie numeriche nazionali, si può notare una tendenza all'aumento, ma non così clamorosa come sull'intero territorio nazionale. Anche variazioni di anno in an-

no non corrispondono a quelle nazionali (ad esempio si notino i dati del 1977 e del 1985, anni che in Lombardia hanno fatto registrare il minimo ventennale, in contrasto con la tendenza nazionale).

Ciò può essere attribuito al fatto che la grossa parte degli incendi italiani deriva da fenomeni intervenuti in estate, mentre quelli in Lombardia derivano soprattutto da eventi invernali, legati come abbiamo visto alla siccità.

Un dato interessante può trarsi dal confronto tra le superfici boscate bruciate del decennio precedente e l'attuale, dove si evidenzia, al contrario della tendenza nazionale, una diminuzione della superficie totale percorsa dall'incendio. A fronte infatti di un numero di incendi che, pur con oscillazioni, si mantiene elevato, si osserva la diminuzione della superficie boscata bruciata, a conforto degli sforzi di forestali e volontari.

Si può osservare inoltre come, in proporzione, bruci maggiore superficie proprio negli anni in cui gli incendi sono più numerosi. Le annate eccezionali, si immagina, richiedono interventi superiori alle forze in campo.

Osservando in quale proporzione il numero degli incendi in Lombardia influisce sul numero totale degli incendi italiani, vediamo innanzitutto una netta diminuzione delle percentuali in quanto, come abbiamo visto, la tendenza è al rialzo in sede nazionale mentre è relativamente costante in sede regionale. Appare più significativo riflettere invece sulle singole annate, osservando come nei 4 anni cruciali per l'intera nazione (1978-1981) il numero di focolai in Lombardia non abbia contribuito che, in media, per il 3%. Molto più rilevante invece l'apporto lombardo negli anni 73-76, quando si assiste ai record negativi assoluti in Lombardia. Il minimo storico del ventennio è raggiunto nel 1985, con soli 187 casi di incendio (pari all'1%) proprio in occasione dell'anno più difficile per i boschi nazionali.

Bastano questi dati per far risaltare la grande differenza nell'andamento del fenomeno incendi nelle regioni alpine ed in quelle peninsulari. Ciò non significa che il problema lombardo sia trascurabile. Anni

Tabella 1 – Dati statistici sugli incendi boschivi in Italia (prima serie di numeri) ed in Lombardia (seconda serie) dal 1967 al 1986.

Anno	n° Incendi		% n. inc. Lomb. sul totale nazionale	sup. boscata bruciata (ettari)		sup. non boscata bruciata		superficie totale (ettari)		superficie media incendio (ettari)	
	Italia	Lombardia		Italia	Lombardia	Italia	Lombardia	Italia	Lombardia	Italia	Lombardia
1967	3.655	220	5,5%	42.119	2.038	26.934	1.042	69.053	3.080	11	9,2
1968	2.965	202	6,8%	21.292	2.941	8.314	192	28.606	3.133	7	14,5
1969	2.677	177	6,6%	23.777	1.201	7.953	2.910	31.730	4.111	8	13,9
1970	6.679	285	4,3%	68.170	4.376	23.006	1.585	91.176	5.961	10	19,1
1971	5.617	266	4,7%	82.339	3.601	18.463	750	100.802	4.351	14	13,5
1972	2.358	93	3,9%	19.314	1.522	7.989	757	27.303	2.279	8	16,3
1973	5.681	595	10,5%	84.438	8.059	24.400	12.266	108.838	20.325	14	24,6
1974	5.075	382	7,5%	66.035	3.655	36.909	1.623	102.944	5.278	13	9,5
1975	4.257	302	7,1%	31.551	3.084	23.135	1.905	54.686	4.989	7	10,2
1976	4.464	432	9,7%	30.783	3.938	20.054	3.439	50.837	7.377	6	9,1
1977	5.022	84	1,7%	29.112	427	20.467	364	49.579	791	5	5,0
1978	11.052	245	2,2%	43.331	1.688	84.246	746	127.577	2.434	3	6,9
1979	10.325	272	2,6%	39.788	2.587	73.446	1.413	113.234	4.000	3	9,5
1980	11.963	404	3,4%	45.838	5.188	98.081	2.556	143.918	7.744	3	12,8
1981	14.503	521	3,6%	74.287	5.427	155.563	5.469	229.850	10.896	5	10,4
1982	9.557	205	2,1%	48.832	1.017	81.624	901	130.456	1.918	5	4,9
1983	7.956	368	4,8%	78.938	3.784	44.195	3.854	75.272	7.638	9	4,9
1984	8.482	363	4,3%	31.077	3.144	81.864	2.140	130.456	5.284	3	8,66
1985	18.664	187	1,0%	76.548	1.010	114.092	1.339	190.640	2.349	4	5,40
1986	9.387	240	2,6%	26.622	1.316	59.713	1.236	86.335	2.552	2	5,48

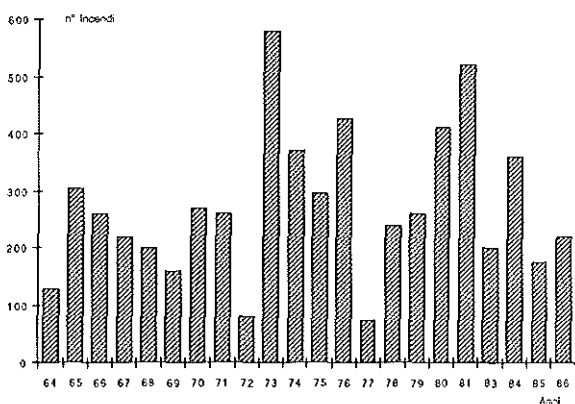


Figura 1 – Numero di incendi per anno, dal 1964 al 1986. Si evidenzia l'imprevedibilità e l'irregolarità del fenomeno degli incendi boschivi, che si sviluppano con gravità molto differente da un anno con l'altro.

terribili come il 1973, oppure come l'inverno 1986-1987, lasciano intendere che, se non costantemente seguiti, gli incendi potrebbero causare ben altri danni ai boschi in Lombardia.

Nella loro nota illustrativa alla Carta della pericolosità degli incendi boschivi, Giordano ed altri (1982) propongono di valutare il rischio di incendi con un indice, detto Indice di Pericolosità Provinciale, che ingloba due fattori di rischio distinti: un indice storico-statistico, che tien conto degli

eventi calamitosi verificatisi nell'ambito di un decennio, ed uno climatico, che rileva la presenza di condizioni suscettibili di aggravare il pericolo di fuoco, come la scarsa piovosità, l'elevata temperatura, ecc.

La tabella 2 riporta i dati degli indici provinciali secondo la nota illustrativa. Essi dimostrano come le province lombarde con presenza di boschi non esclusivamente di origine artificiale (come Cremona e Mantova, a rischio nullo) hanno indici di rischio pari, o superiori, a quelli di provin-

Tabella 2 – Indice di pericolosità provinciale degli incendi secondo Giordano ed altri (1982).

Regione	Provincia	Indice	Regione	Provincia	Indice	Regione	Provincia	Indice
Abruzzo	Aquila	0,450	Lombardia	Savona	3,780	Sicilia	Nuoro	2,350
	Teramo	0,440		Genova	4,550		Trapani	2,120
	Pescara	1,000		Varese	3,190		Palermo	2,590
Basilicata	Chieti	0,870		Como	2,810		Messina	2,300
	Potenza	0,950		Sondrio	0,550		Agrigento	1,550
Calabria	Matera	1,190		Milano	0,190		Caltanisset.	2,800
	Cosenza	1,420		Bergamo	1,860		Enna	2,300
Campania	Catanzaro	2,170		Brescia	1,620		Catania	1,860
	Reggio Cal.	2,650		Pavia	0,330		Ragusa	3,590
Emilia Romagna	Caserta	3,050		Cremona	0,000		Siracusa	0,960
	Benevento	1,190	Mantova	0,000	Toscana	Massa	3,190	
	Napoli	9,130	Pesaro	0,370	Lucca	3,110		
	Avellino	1,800	Ancona	1,210	Pistoia	2,210		
Friuli Venezia Giulia	Salerno	1,840	Macerata	0,310	Firenze	2,760		
	Piacenza	0,540	Ascoli Picen.	0,840	Livorno	2,590		
Lazio	Parma	0,600	Isernia	0,830	Pisa	1,780		
	Reggio Emil.	0,460	Campobasso	0,680	Arezzo	1,810		
Liguria	Modena	0,360	Torino	1,400	Siena	0,930		
	Bologna	0,930	Vercelli	1,000	Grosseto	0,830		
	Ferrara	0,290	Novara	1,000	Trentino	Bolzano	0,080	
	Ravenna	0,370	Cuneo	0,540	Alto Adige	Trento	0,530	
	Pordenone	1,410	Asti	0,390	Umbria	Perugia	1,060	
	Udine	0,840	Alessandria	0,760	Terni	0,870		
	Gorizia	2,130	Foggia	2,430	Valle d'Aosta	Aosta	0,170	
	Trieste	7,970	Bari	2,200	Veneto	Verona	1,090	
	Viterbo	1,090	Taranto	1,920	Vicenza	0,865		
	Rieti	0,620	Brindisi	0,860	Belluno	0,500		
	Roma	1,690	Lecce	1,730	Treviso	1,440		
	Latina	2,660	Sassari	2,550	Venezia	0,500		
	Frosinone	0,970	Cagliari	3,840	Padova	1,490		
	Imperia	5,550	Oristano	2,700	Rovigo	0,280		

ce tradizionalmente indicate come soggette al fuoco, quali Pescara, Latina, Foggia, Bari, Sassari, Firenze, Livorno, Grosseto.

L'indice tiene conto infatti sia del clima sia dei dati statistici, ma anche della densità demografica, ritenuta in diretta proporzione al grado di pericolo. Alto rischio, situazione in generale precaria dei boschi, alta fruizione turistica, elevato numero di focolai d'incendio, sono dunque i principali fattori che contribuiscono a rendere effettivamente preoccupante il problema del fuoco nelle foreste della Lombardia.

3 – La valutazione dei danni da incendio

Appare evidente che la stima dei danni da incendio non è cosa semplice. Occorre innanzitutto considerare l'incendio, soprattutto se ripetuto, come in grado di provocare un danno non quantificabile se

lo si considera come una delle tante aggressioni di cui attualmente soffrono le foreste del nostro pianeta.

Il ruolo di un lembo, anche piccolo, di bosco andato perduto difficilmente potrà essere apprezzato con una valutazione monetaria o anche mista, monetaria e numerica.

Tuttavia, una stima pur approssimata dei danni ha delle conseguenze pratiche e può essere utile, sia sul piano delle politiche sia su quello delle tecniche forestali.

Attualmente, quanto riportato dai Comandi Stazione del CFS sulla scheda antincendi boschivi, poi sintetizzato dall'ISTAT nei suoi annuali statistici, è il dato unicamente riferito al prezzo di macchiatico della massa legnosa perduta. Ma si sa che il valore della massa in piedi è solo uno degli aspetti secondo i quali possono

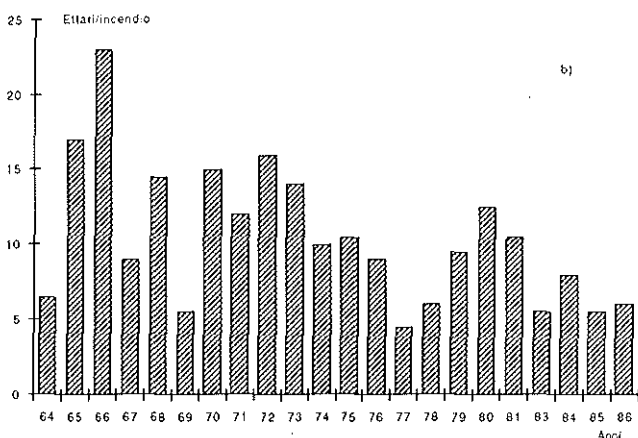
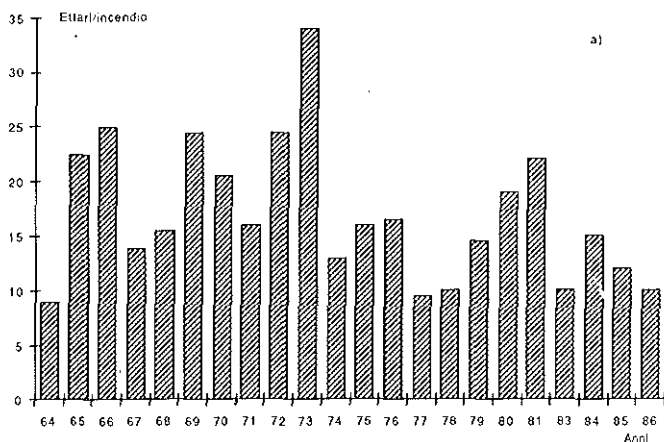


Figura 2 – Superfici medie bruciate in ogni incendio negli anni 1964-1986. Nel grafico a) gli istogrammi rappresentano la superficie totale bruciata (boscata, cespugliata e incolta). Si evidenzia, da dopo il 1973, una diminuzione della vastità del fenomeno anche in anni, come il 1971, caratterizzati da un alto numero di incendi. L'andamento è nella sostanza confermato dal grafico b), dove si rappresenta l'andamento nel tempo della superficie boscata bruciata media per incendio.

Tabella 3 – **Danni da incendi in Lombardia, valutati sulla base dei dati ISTAT, dei finanziamenti regionali, delle spese per personale C.F.S. e volontari (in milioni di lire).**

Anno	1 danni in Italia	2 danni in Lombardia	3 finanziamenti regionali	4 personale CFS e volontari	5 (2 + 3 + 4)
1977	31.534	45	463,6	30,2	538,5
1978	34.331	771	422,6	127,4	1.321
1979	26.214	468	360	144,9	972,9
1980	44.666	2.582	1.172,3	232	3.986
1981	86.985	1.372	1.300	369,6	3.041
1982	78.173	432	1.896	100,8	2.428,8
1983	123.156	1.204	1.900	234,3	3.338
1984	44.094	1.709	1.600	215,7	3.524
1985	-	301	2.399	100,9	2.800,9
1986	-	406	2.289	133,9	2.828,9

essere considerati i servizi offerti dal bosco. In molti casi inoltre il macchiatico risulta essere negativo.

Così i dati riportati nella prima colonna della tabella 3 (ossia i danni come riportati dalle statistiche forestali ISTAT) hanno un valore puramente indicativo e non rispondono che parzialmente alla domanda che sottendono, ossia quanto la collettività perda in seguito ad un incendio.

Numero di incendi, estensione media delle superfici bruciate ed entità del danno sono, ad esempio, i parametri utilizzati da Di Nardo e Cardello (1984) nel corso della definizione di una carta del rischio degli incendi boschivi nella Provincia di Salerno. Il calcolo del danno è stato compiuto sulla base dell'indennizzo corrispondibile ad un ipotetico proprietario, costituito da due parti:

- a) costo del ripristino dello stato preesistente al danno;
- b) fondo finanziario complementare necessario a compensare le diminuzioni di reddito che permangono nonostante la reintegrazione materiale di cui al punto a).

Sfugge ad esempio a questa stima tutto l'insieme delle cosiddette funzioni multiple della foresta (turistico-ricreativa, regimante-antierosiva, paesaggistica) che il fuoco dimostra di intaccare.

Per ottenere un dato valido ad interpretare l'andamento generale del fenomeno si è suggerito di sommare al dato ISTAT la cifra corrispondente alle spese ritenute ammissibili dalla collettività per cautelarsi dal rischio d'incendio (Stefani, 1987).

Queste cifre potrebbero essere ottenute considerando sia lo stanziamento annuo regionale del settore, sia il lavoro prestato dal personale e dai volontari, retribuito secondo la Legge con la paga oraria del bracciante agricolo in base al numero di interventi prestati e calcolando come presenza per ogni intervento la durata media nazionale (6 ore di lavoro, Calabri, 1984).

Il suggerimento applicato alla Lombardia conduce ai risultati riportati nella colonna 5 della tabella 3. Il dato appare sicuramente più attendibile, ed in certa misura mette al riparo dalla critica sulla troppo diversa valutazione del danno da in-

condio nelle fustaie e nei cedui se ci si basa esclusivamente sul prezzo di macchiatico.

Resta inteso che tale dato nulla dice circa la reale portata del fenomeno sugli ecosistemi da esso attaccati.

4 - Conclusioni

Non v'è dubbio che il problema degli incendi boschivi sia di attualità in Lombardia. Regione altamente industrializzata e densamente popolata, almeno nelle zone di pianura e di collina, ha un indice di boscosità ed una superficie forestale per abitante tra i più bassi d'Italia.

I suoi boschi, in passato supersfruttati, sono stati nel dopoguerra per lo più abbandonati o curati occasionalmente e nel complesso non versano in condizioni soddisfacenti.

Gli incendi, fenomeni purtroppo ricorrenti, contribuiscono ad impedire un miglioramento della situazione ecologico-vegetazionale, oltreché causare un danno economico diretto (conseguenza della massa legnosa andata in fumo) ed indiretto (diminuendo il valore delle plurime funzioni svolte dalla foresta). Duecentoquaranta casi di incendio, di cui 140 nel solo mese di dicembre 1986, e 2.552 ha bruciati in un anno considerato «tranquillo»: sono dati sufficienti a comprendere la dimensione del problema in questa Regione.

Elaborando i dati statistici e tenendo conto del clima, ma anche dell'elevata densità demografica, i boschi lombardi risultano tra quelli a più alto indice di pericolosità in Italia.

Il danno causato dagli incendi potrebbe essere stimato in base alle risorse finanziarie che la collettività lombarda accetta di spendere per cautelarsi dal rischio del fuoco. Ma neppure questo dato può spiegare compiutamente l'entità del danno arrecato dal fuoco all'ecosistema-foresta.

* Il lavoro è tratto dalla relazione «L'organizzazione antincendi in Lombardia al 1986» presentata nel corso del Colloquio finale del 1° corso di Formazione per funzionari-ufficiali di prima nomina del CFS (relatore ing. G.C. Calabri - Presidente della Commissione dott. A. Alessandrini, Roma 11 novembre 1987)

BIBLIOGRAFIA

Bulleri V., 1986 - *Lombardia forestale anni '80*. Regione Lombardia, Giunta Regionale, Servizio Foreste, Milano.

Calabri G.C., 1984 - *La prevenzione degli incendi boschivi*. Edagricole, Bologna.

Di Nardo A., Cardiello L., 1984 - *La definizione di una carta del rischio di incendi nella Provincia di Salerno*. Atti del Convegno internazionale sul problema degli incendi boschivi in ambiente mediterraneo, Regione Puglia, Assessorato Agricoltura e Foreste, Bari.

Direzione Generale Economia Montana e Foreste, 1979 - *Gli incendi boschivi in Italia nel 1979*. Collana verde, Roma.

Giordano E., Leone V., Manzari R., 1982 - *Carta della pericolosità degli incendi boschivi*. Università della Tuscia, Viterbo.

Istituto centrale di Statistica, 1972/1986 - *Statistica Forestale*. Roma.

Landi S., 1984 - *Organizzazione e tecnica della lotta contro gli incendi boschivi*. Scuola Allievi Guardie e Sottufficiali del CFS, Cittaducale.

Ministero Agricoltura e Foreste, Corpo Forestale dello Stato, 1987 - *Primo Inventario Forestale Nazionale*. Sintesi Provvisoria. Roma.

Regione Lombardia, 1977 - *Piano Regionale per la difesa e la conservazione del patrimonio boschivo dagli incendi*. Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, 18.

Stefani A., 1987 - *L'organizzazione antincendi boschivi e il Piano Regionale antincendi in Lombardia al 1986*. Relazione su un argomento teorico-pratico per il colloquio finale del primo Corso di Formazione per Funzionari Ufficiali di prima nomina del CFS. Roma 11.11.1987.

Susmel L., 1984 - *Il problema degli incendi boschivi nell'ambiente mediterraneo: cause, prospettive, rimedi*. Atti del Convegno Internazionale di studi sul problema degli incendi boschivi in ambiente mediterraneo, Regione Puglia, Assessorato Agricoltura e Foreste, Bari.

Trabaud L., 1976 - *Comportamento e caratteri del fuoco negli ecosistemi mediterranei*. Atti del Corso di Cultura in Ecologia di S. Vito di Cadore. Istituto di Selvicoltura, Padova.